

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-234658

(43)公開日 平成10年(1998) 9月8日

(51)Int.Cl.⁹
A 6 1 B 1/00

識別記号
3 3 2

F I
A 6 1 B 1/00

3 3 2 A

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-65438

(22)出願日 平成9年(1997) 3月3日

(71)出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地

(72)発明者 小見 修二

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士
写真光機株式会社内

(72)発明者 秋庭 治男

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士
写真光機株式会社内

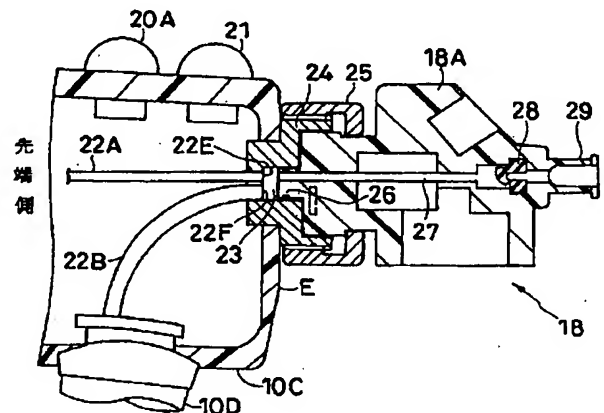
(74)代理人 弁理士 緒方 保人

(54)【発明の名称】 内視鏡の管路構造

(57)【要約】

【課題】 内視鏡操作部から全管路に対し洗浄ブラシを通すことが可能となり、この洗浄ブラシを用いた洗浄作業が簡単にできるようにする。

【解決手段】 操作部10Cにおいて、例えば前側送水管22Aと後側送水管22Bをその開口22E、22Fを露出可能に設け、これら管路開口22E、22Fには、流路の折返し部23を確保した状態で管路ユニット18の支持部18Aを着脱自在に設ける。また、吸引管については、管路ユニット18に後側管路を配置する。これによれば、管路ユニット18を取り外して、上記開口22E、22F等から先端側の前側管路とケーブル側の後側管路に対し洗浄ブラシを挿入し、ブラッシングをすることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 先端部から操作部へ配置された前側管路と、
 上記操作部からケーブルを介して管路制御ユニットへ配置された後側管路と、
 上記操作部の外周部に露出可能に配置された上記前後管路の開口と、
 これら前後管路の開口に連結され、流路の折返し空間を形成する折返し部と、
 上記操作部の開口部又は上記折返し部に対し着脱自在となり、取付け時では上記折返し部を確保し、取外し時では前後管路の開口を露出するためのアタッチメントと、
 を設けたことを特徴とする内視鏡の管路構造。

【請求項 2】 送気管及び送水管を上記前後管路として配置し、処置具挿通チャンネルを兼ねた吸引管は、上記ケーブルとは別経路で管路を管路制御ユニットへ導くための管路ユニットに配置し、この管路ユニットに上記アタッチメントの機能を付加したことを特徴とする上記第 1 請求項記載の内視鏡の管路構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は内視鏡の管路構造、特に内視鏡に備えた送気／送水管、吸引管等の管路の洗浄の容易化を図ったもので、内視鏡装置操作部における管路の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】図 9 には、従来の電子内視鏡（スコープ）部分の概略構成が示されており、この電子内視鏡 1 は、CCD（Charge Coupled Device）を有する先端部 1 A、挿入部 1 B、操作部 1 C、ケーブル 1 D からなり、このケーブル 1 D の端部が光源装置や画像処理のプロセッサ装置に接続される。上記操作部 1 C では、先端部 1 A を曲げるためのアングルツマミ 3、吸引鉤（機械的開閉弁）4 A、送気／送水鉤 4 B が設けられ、また先端側に処置具を挿入するための鉗子口 5 が配置される。

【0003】このような内視鏡の内部には、上記鉗子口 5 に連通する処置具挿通チャンネル及び吸引の役目をする吸引管と、先端部 1 A において送気／送水をするための送気管及び送水管等が配置されている。

【0004】上記の構成によれば、光源装置の光がライトガイドを介して先端部 1 A から照射され、これに基づいて CCD により被観察体内が撮像・観察される。そしてこのとき、上記吸引鉤 4 A、送気／送水鉤 4 B の操作により、上記送気管及び送水管を用いて先端部 1 A から観察窓等へ送気及び送水ができ、また上記吸引管を用いて処置具の挿入や被観察体内の汚物等の吸引・排出が可能となる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の内視鏡装置は、医療現場で用いられることから上記各管

路の洗浄や殺菌消毒等が必要となるが、この洗浄、消毒を効率よく行うことができないという問題があった。即ち、上記管路はブラシを用いた洗浄が行われるが、この洗浄ブラシを先端部 1 A からケーブル 1 D の端部の管路コネクタまで一度に通すことは困難である。これは、内視鏡全体の長さが長いこと、内部管路において、特に上記操作部 1 C 内で曲りが強い部分があること、上記吸引鉤 4 A、送気／送水鉤 4 B として機械的構造で開閉制御する弁を用いる場合には、その部分で管路が複雑（一部で切断状態）となり、洗浄ブラシを奥へ進めることが難しいこと等の理由があるからである。

【0006】従って、従来では、洗浄水を長時間流す等の作業が必要となり、また可能な限り洗浄ブラシが届くように、上記開閉弁部を改良する等の対策が採られており、洗浄作業が煩雑であると共に、洗浄のための各部構造が複雑となっていた。

【0007】本発明は上記問題点を鑑みてなされたものであり、その目的は、内視鏡操作部から全管路に対し洗浄ブラシを通すことが可能となり、この洗浄ブラシを用いた洗浄作業が容易となる内視鏡の管路構造を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、第 1 請求項の発明に係る内視鏡の管路構造は、先端部から操作部へ配置された前側管路と、上記操作部からケーブルを介して管路制御ユニットへ配置された後側管路と、上記操作部の外周部に露出可能に配置された上記前後管路の開口と、これら前後管路の開口に連結され、流路の折返し空間を形成する折返し部と、上記操作部の開口部又は上記折返し部に対し着脱自在となり、取付け時では上記折返し部を確保し、取外し時では前後管路の開口を露出するためのアタッチメントと、を設けたことを特徴とする。第 2 請求項の発明は、送気管及び送水管を上記前後管路として配置し、処置具挿通チャンネルを兼ねた吸引管は、上記ケーブルとは別経路で管路を管路制御ユニットへ導くための管路ユニットに配置し、この管路ユニットに上記アタッチメントの機能を付加したことを特徴とする。

【0009】上記の構成によれば、上記操作部のアタッチメントを外すことにより、前後管路の開口が外部に露出するので、この開口を挿入部として洗浄ブラシを内視鏡先端側の前側管路と、ケーブル側の後側管路へ別個に洗浄ブラシを通して洗浄を行うことができる。この洗浄が終了した後は、上記開口をアタッチメントで塞げば、折返し部が形成され、この折返し部を介して送気／送水、吸引管等のための各管路の流通機能を維持することができる。

【0010】また、処置具挿通チャンネルを兼ねた吸引管を、送気／送水管等とは別個に管路ユニットに配置することもでき、これによれば、汚れた液体等を吸引する

吸引管と、そうでない他の管とを別個に取り扱うことができるという利点がある。

【0011】

【発明の実施の形態】図1乃至図8には、実施形態の第1例に係る内視鏡の管路構造が示されており、まず図6により内視鏡の全体構成を説明する。図6において、内視鏡としての電子内視鏡10は、CCDを有する先端部10A、挿入部10B、操作部10C、第1ケーブル10Dからなり、この第1ケーブル10Dのコネクタ11が光源装置12に接続され、途中から分岐した信号ケーブル13がプロセッサ（画像処理）装置14へ接続される。

【0012】即ち、当該内視鏡10では、先端部10Aから光源装置12までライトガイドが配設され、また先端部10Aからプロセッサ装置14までCCDの制御及び画像信号の読出しを行うための信号線が配置されており、これにより、先端部10Aからの光照射及び上記CCDからの画像信号の読出し等が可能となる。

【0013】また、上記コネクタ11から分岐した管路用ケーブル15がポンプ等を備えた電磁弁ユニット（管路制御ユニット）16に接続され、この管路用ケーブル15及び上記第1ケーブル10D内には、後述する送気／送水管が配置される。更に、上記操作部10Cには、これに着脱自在となる管路ユニット18（支持部18Aと第2ケーブル18Bからなる）が設けられ、この管路ユニット18によって吸引管が上記電磁弁ユニット16まで導かれる。なお、この電磁弁ユニット16はプロセッサ装置14に電氣的に接続されている

【0014】また、上記操作部10Cには、電氣的スイッチである吸引鉗（操作スイッチ）20A、送気／送水鉗（二段スイッチ）20B、ハードコピー鉗21が設けられており、これらの操作制御信号は上記電磁ユニット16へ伝送される。即ち、当該例では、管路の開閉制御を、図9で示したような機械的な開閉弁で行うのではなく、上記の電氣的スイッチにより動作する電磁弁ユニット16の開閉（電磁）弁により実施するようになっている。

【0015】図1には、図2のI-I線の断面であって送水管に関する構成が示されている。図1に示されるように、操作部10C内では、先端側から後端面Eに向かって配置された前側送水管22Aと、後端面Eから第2ケーブル側へ配置された後側送水管22Bに分離される。そして、これら前後の送水管22A、22Bの開口22E、22Fが後端面Eに形成された折返し部23（この折返し部23は管路ユニット側に形成してもよい）に配置される。

【0016】即ち、上記操作部10Cの後端面に管路ユニット18の支持部（アタッチメント）18Aが着脱自在に連結されるが、この連結部の受け側として、外周に雄ネジを形成した筒状の受け部24が設けられ、この受

け部24の内部に図2（A）にも示されるように、上記送水管22の開口22E、22Fが取り付けられると共に、所定の空間の折返し部23が形成される。

【0017】一方、上記支持部18A側には、雌ネジを内周に形成し、回転自在となる操作リング25が設けられ、この操作リング25が上記受け部24に螺合結合することにより、管路ユニット18が操作部10Cに取り付けられる。そして、この支持部18Aの上記操作リング25の内側部分に、図2（B）にも示されるように、上記折返し部23の一部に嵌合する形状の栓部材（凸部）26が設けられ、この栓部材26にはパッキン等が取り付けられる。

【0018】また、図1に示されるように、上記支持部18Aには、接続管27及び逆流防止弁28を介してレンズ面洗浄口29が設けられており、このレンズ面洗浄口29は先端部10Aの観察窓レンズ面に対し水等を勢いよく噴射するための噴射水の供給口である。

【0019】図3には、図2のII-II線の断面であって送気管に関する構成が示されており、この場合も、前側送気管31Aと後側送気管31Bに分離され、その開口31E、31Fを折返し部32に配置している。そして、この折返し部32に、流路の折返し空間を確保して嵌合する栓部材33が支持部18A側に配置される。

【0020】図4には、図2のIII-III線の断面であって吸引管に関する構成が示されており、当該第1例では、吸引管を別経路で配設している。即ち、操作部10Cに前側吸引管35Aが設けられ、その開口35Eが受け部24の中心部に配置されるが、後側吸引管35Bは管路ユニット18側に配置される。そして、この管路ユニット18の支持部18Aでは、分岐管36を介して鉗子口37が配置されており、この鉗子口37には、不図示の栓用キャップが取り付けられる。このようにして、上記の吸引管35（A）は被観察体内の水等を吸引する役目と、鉗子等の処置具を導入する処置具挿通チャンネルの役目をするようになる。

【0021】第1例は以上の構成からなり、内視鏡を使用する際には、図1に示されるように、操作リング25を受け部24に接続することにより、管路ユニット18が操作部10Cに連結した状態とされる。この状態で、吸引鉗20A、送気／送水鉗20Bの操作に基づいて吸引動作、送気／送水動作が可能となる。即ち、上記吸引鉗18A等の操作制御信号が、図6のプロセッサ装置14を介して電磁弁ユニット16へ伝送されると、この電磁弁ユニット16内の制御回路は、ポンプを作動させると共に、該当する電磁弁を開閉制御する。

【0022】従って、吸引操作の場合は、吸引管35A、35Bを介して被観察体内の汚水等が吸引され、管路ユニット18からタンク内等に収納され、送気／送水操作の場合は、先端部10Aに対し、空気が後側送気管31B、折返し部32、前側送気管31Aを介して、水

10

20

30

40

50

が後側送水管 22 B、折返し部 23、前側送水管 A を介して供給される。また、管路ユニット 18 側の上記レンズ面洗浄口 29 から注射器等で噴射水を入れることにより、内視鏡使用中に観察窓レンズを洗うことができる。なお、上記前側吸引管 35 A においては、鉗子口 37 から処置具を挿入することができ、これにより各種の処置が可能となる。

【0023】一方、内視鏡の使用が終了して洗浄を行う際には、上記操作リング 25 を回して操作部 10 C の受け部 24 から管路ユニット 18 を取り外し、図 5 (A) に示されるように、操作部 10 C の後端面 E 側から洗浄ブラシを挿入することができる。この場合、図 2 (A) にも示されるように、前後の送水管 22 A、22 B については開口 22 E、22 F から、前後の送気管 31 A、31 B については開口 31 E、31 F から、吸引管 35 A については開口 35 E から順に洗浄ブラシを適用することにより、内視鏡の全管路をブラッシングすることができる。なお、図 5 (B) に示される管路ユニット 18 側の接続管 27、吸引管 35 B、分岐管 36 等のブラッシングも行われる。

【0024】図 7 及び図 8 には、上記の管路ユニットを設けない場合の管路構造の第 2 例が示されている。この第 2 例では、図示されるように、送水管 22 A、22 B、送気管は同様の配置となるが、吸引管 40 A、40 B については、分岐管 41 により接続する。そして、操作部 10 C の後端面に、軸 42 で回転するアタッチメント 43 を設け、このアタッチメント 43 には、上記送水管 22 A、22 B の折返し部 44 を設けると共に、接続管 45 を介して鉗子口 46 を配置する。

【0025】このような第 2 例によれば、図 8 に示されるように、アタッチメント 43 を軸 42 を中心として回転させることにより、送水管 22 A、22 B の開口 22 E、22 F、送気管の開口 31 E、31 F、吸引管 40 の開口 41 E を容易に露出させることができる。そして、これらの開口 22 E 等から洗浄ブラシを挿入して洗浄を行うことが可能となる。

【0026】上記実施形態例では、吸引管 35、40 を送気／送水管 22、31 とは異なる構造としたが、この吸引管についても、送気／送水管 22、31 と同様の構成として配置することも可能である。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、第 1 請求項の発明によれば、操作部での管路を前側管路と後側管路に分離

し、これら前後管路の開口を外部へ露出可能に配置し、これら管路開口には、流路の折返し部を確保した状態でアタッチメントを着脱自在に取り付けたので、このアタッチメントを取り外すことにより、上記開口から内視鏡先端側の前側管路とケーブル側の後側管路に対し、ブラッシングをすることが可能となり、全管路についての洗浄ブラシを用いた洗浄作業が容易となる。

【0028】第 2 請求項の発明によれば、処置具挿通チャンネルを兼ねた吸引管を、送気／送水管等とは別個に管路ユニットに配置したので、汚れた液体等を吸引する吸引管を、その他の管とは別個に取り扱うことができる。例えば、管路ユニットについてオートクレープ等を用いた殺菌処理を施すことができ、洗浄作業を効率よく行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態の第 1 例に係る内視鏡（操作部）の管路構造（送水管）を示し、図 2 の I-I 線で切断した断面図である。

【図 2】図 1 の操作部と管路ユニットを分離したときの連結部を示し、図 (A) は操作部側連結部の構成図、図 (B) は管路ユニット側の連結部の構成図である。

【図 3】第 1 例の送気管の管路構造を示し、図 2 の II-II 線で切断した断面図である。

【図 4】第 1 例の吸引管の管路構造を示し、図 2 の III-III 線で切断した断面図である。

【図 5】図 1 において操作部から管路ユニットを取外したときの操作部 [図 (A)] と管路ユニットの支持部 [図 (B)] を示す図である。

【図 6】実施形態例の装置の全体構成を示す図である。

【図 7】実施形態の第 2 例の構造を示す図である。

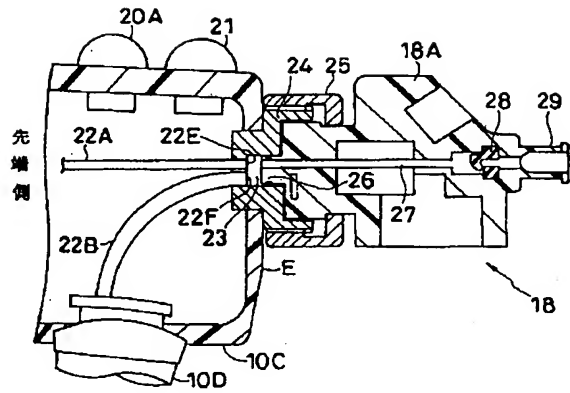
【図 8】図 7 の操作部を後端側から見た図である。

【図 9】従来の電子内視鏡の構成を示す概略図である。

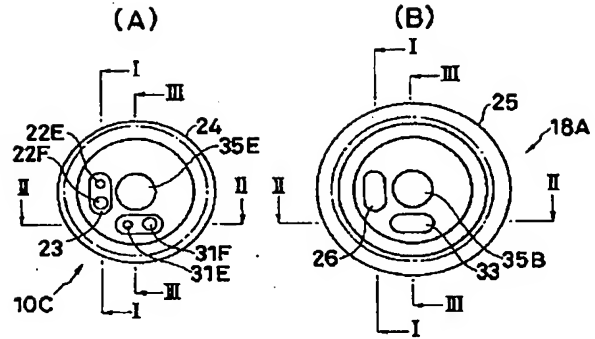
【符号の説明】

1, 10 … 電子内視鏡、1 C, 10 C … 操作部、14 … プロセッサ装置、16 … 電磁弁ユニット、18 … 管路ユニット、20 A … 吸引鉗、20 B … 送気／送水鉗、22 A, 22 B … 送水管、31 A, 31 B … 送気管、35 A, 35 B, 40 A, 40 B … 吸引管、22 E, 22 F, 31 E, 31 F, 35 E, 41 E … 開口、24 … 受け部、25 … 操作リング、26, 33 … 栓部材、43 … アタッチメント。

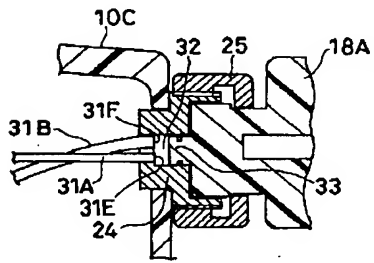
【図1】



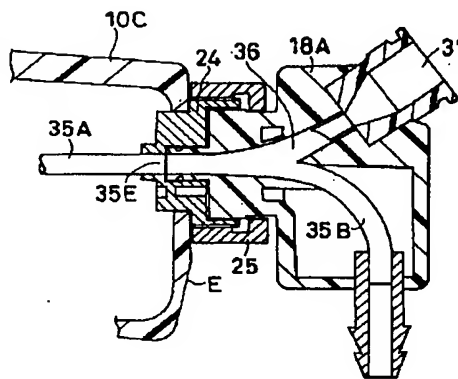
【図2】



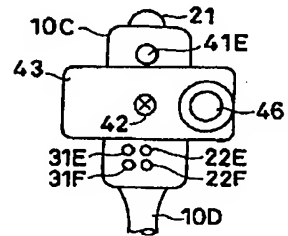
【図3】



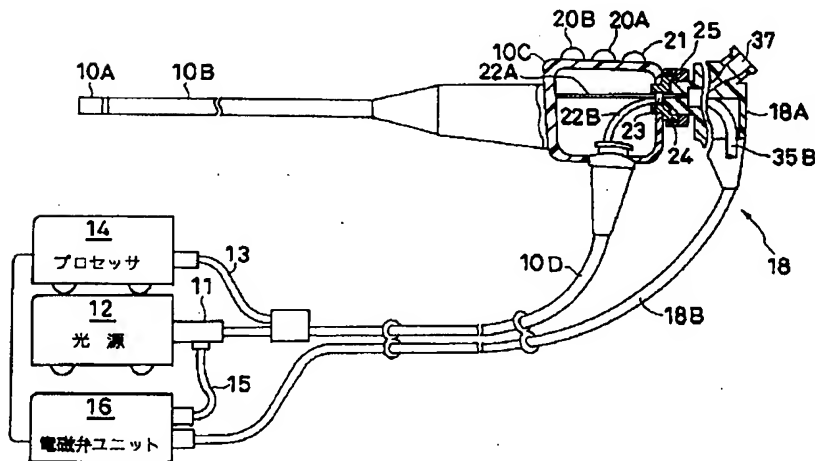
【図4】



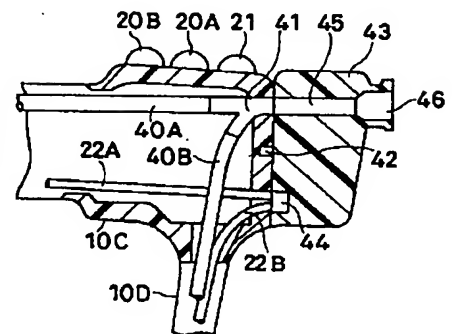
【図8】



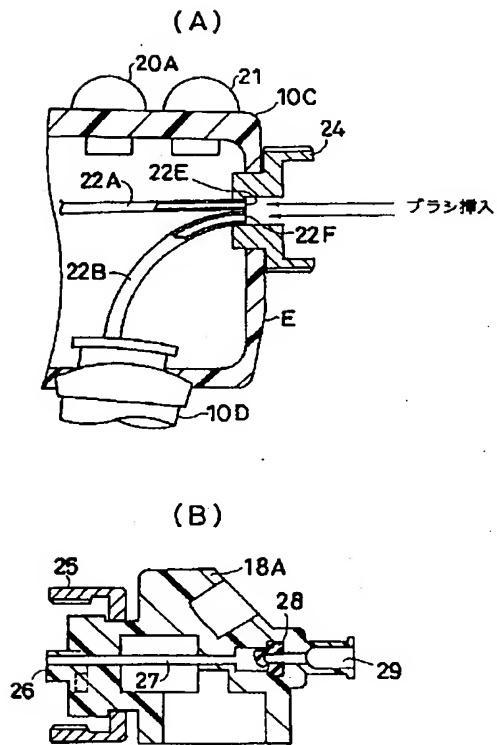
【図6】



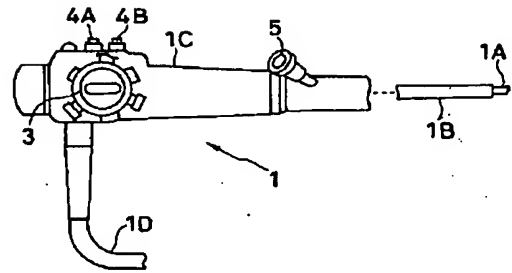
【図7】



【図 5】



【図 9】



[Claim(s)]

[Claim 1]Conduit structure of an endoscope characterized by comprising the following.

A front by-pass way arranged from a tip part to a final controlling element.

A back by-pass way arranged via a cable to a pipeline control unit from the above-mentioned final controlling element.

An opening of a pipeline before and after the above arranged so that exposure to a peripheral part of the above-mentioned final controlling element is possible.

An attachment for connecting with an opening of these order pipeline, and attachment and detachment becoming free to a folded section which forms turning space of a channel, and an opening or the above-mentioned folded section of the above-mentioned final controlling element, securing the above-mentioned folded section in the time of attachment, and exposing an opening of an order pipeline in the time of removal.

[Claim 2]Siphon which has arranged an airpipe and a water pipe as an order [above] pipeline, and served as a treatment tool insertion channel, Conduit structure of an endoscope given [above-mentioned] in the 1st claim which makes it the above-mentioned cable to have arranged to a pipeline unit for leading a pipeline to a pipeline control unit by alternative pathway, and to have added a function of the above-mentioned attachment to this pipeline unit with the feature.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is what attained facilitating of washing of pipelines, such as conduit structure of an endoscope especially the supplied air/water pipe with which the endoscope was equipped, and siphon, and relates to the structure of the pipeline in an endoscope apparatus final controlling element.

[0002]

[Description of the Prior Art] The outline composition of the conventional electronic endoscope (scope) portion is shown in drawing 9.

This electronic endoscope 1 consists of the tip part 1A, the insert portion 1B, the final controlling element 1C, and the cable 1D which have CCD (Charge Coupled Device), and the end of this cable 1D is connected to light equipment or the processor device of image processing.

In the above-mentioned final controlling element 1C, the forceps opening 5 for the angle knob 3 for bending the tip part 1A, ***** (mechanical opening and closing valve) 4A, and the supplied air/***** 4B being formed, and inserting a treatment implement in the tip side is arranged.

[0003] The siphon which makes the treatment tool insertion channel which is open for free passage to the above-mentioned forceps opening 5, and the duty of suction the inside of such an endoscope, an airpipe, a water pipe for carrying out a supplied air/returning water in the tip part 1A, etc. are arranged.

[0004] According to the above-mentioned composition, the light of light equipment is irradiated from the tip part 1A via a light guide, and the inside of the body to be observed is picturized and observed by CCD based on this. And at this time, by operation of above-mentioned ***** 4A, and the supplied air/***** 4B, a supplied air and returning water can be performed from the tip part 1A to an observation port etc. using the above-mentioned airpipe and a water pipe, and suction and discharge of insertion of a treatment implement, the filth of the inside of the body to be observed, etc. are attained using the above-mentioned siphon.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the above-mentioned endoscope apparatus was used in the medical site, washing, sterilization disinfection, etc. of each above-mentioned pipeline were needed, but there was a problem that this washing and disinfection could not be performed efficiently. That is, the above-mentioned pipeline is difficult to let this cleaning brush pass at once from the tip part 1A to the pipeline connector of the end of the cable 1D, although washing

which used the brush is performed. Especially as for this, the length of the whole endoscope has a portion with a strong knee within the above-mentioned final controlling element 1C on a long-time and inner pipe way, When using the valve which carries out opening and closing control by mechanical structure as above-mentioned ***** 4A, and the supplied air/***** 4B, it is because there are reasons in which it is [that a pipeline is complicated (it is a cutting condition partly),] difficult to become and to carry forward a cleaning brush to the back in the portion.

[0006]Therefore, in the former, the measure against improving the above-mentioned opening and closing valve part etc. was taken, washing work was complicated so that the work of pouring wash water for a long time might be needed and a cleaning brush might arrive as much as possible, and each part structure for washing was complicated.

[0007]It is in providing the conduit structure of the endoscope with which this invention is made in view of the above-mentioned problem, that purpose becomes possible [letting a cleaning brush pass to all the pipelines] from an endoscope operation part, and the washing work using this cleaning brush becomes easy.

[0008]

[Means for Solving the Problem]To achieve the above objects, conduit structure of an endoscope concerning an invention of the 1st claim is provided with the following.

A front by-pass way arranged from a tip part to a final controlling element.

A back by-pass way arranged via a cable to a pipeline control unit from the above-mentioned final controlling element.

An opening of a pipeline before and after the above arranged so that exposure to a peripheral part of the above-mentioned final controlling element is possible, An attachment for connecting with an opening of these order pipeline, and attachment and detachment becoming free to a folded section which forms turning space of a channel, and an opening or the above-mentioned folded section of the above-mentioned final controlling element, securing the above-mentioned folded section in the time of attachment, and exposing an opening of an order pipeline in the time of removal.

Siphon which an invention of the 2nd claim has arranged an airpipe and a water pipe as an order [above] pipeline, and served as a treatment tool insertion channel, With the above-mentioned cable, it has arranged to a pipeline unit for leading a pipeline to a pipeline control unit by alternative pathway, and a function of the above-mentioned attachment was added to this pipeline unit.

[0009]Since an opening of an order pipeline is outside exposed by removing an

attachment of the above-mentioned final controlling element according to the above-mentioned composition, a cleaning brush can be separately washed through a cleaning brush to a front by-pass way by the side of an endoscope tip, and a back by-pass way by the side of a cable by making this opening into an insert portion. If an attachment closes the above-mentioned opening after this washing is completed, a folded section is formed and a distribution function of each pipeline for a supplied air/returning water, siphon, etc. can be maintained via this folded section.

[0010]Siphon which served as a treatment tool insertion channel can also be arranged to a pipeline unit separately [a supplied air/water pipe], and according to this, there is an advantage that siphon which attracts an unclean fluid etc., and other pipes which are not so can be dealt with separately.

[0011]

[Embodiment of the Invention]The conduit structure of the endoscope concerning the 1st example of an embodiment is shown in drawing 1 thru/or drawing 8, and drawing 6 explains the entire configuration of an endoscope first. In drawing 6, the electronic endoscope 10 as an endoscope, It consists of the tip part 10A, the insert portion 10B, the final controlling element 10C, and the 1st cable 10D which have CCD, the connector 11 of this 1st cable 10D is connected to the light equipment 12, and the signal cable 13 which branched from the middle is connected to the processor (image processing) device 14.

[0012]Namely, in the endoscope 10 concerned, a light guide is allocated from the tip part 10A even to the light equipment 12, The signal wire for performing control of CCD and read-out of a picture signal is arranged from the tip part 10A even to the processor device 14, and, thereby, read-out of the picture signal from the optical exposure from the tip part 10A and above-mentioned CCD etc. become possible.

[0013]The cable 15 for pipelines which branched from the above-mentioned connector 11 is connected to the solenoid valve unit (pipeline control unit) 16 provided with the pump etc., and the supplied air/water pipe mentioned later are arranged in this cable 15 for pipelines, and the 1st cable 10D of the above. The pipeline unit 18 (it consists of the supporter 18A and the 2nd cable 18B) whose attachment and detachment are attained is formed in this, and the siphon is led to the above-mentioned final controlling element 10C even to the above-mentioned solenoid valve unit 16 with this pipeline unit 18. This solenoid valve unit 16 is electrically connected to the processor device 14. [0014]***** (operation switch) 20A, the supplied air/***** 20B (2 stage switches), and hard copy ** 21 which are electric switches are provided in the above-mentioned final controlling element 10C, and

these operation control signals are transmitted to the above-mentioned electromagnetism unit 16. That is, in the example concerned, opening and closing control of a pipeline is not performed by a mechanical opening and closing valve as shown by drawing 9, but it carries out by the opening-and-closing (electromagnetism) valve of the solenoid valve unit 16 which operates with the above-mentioned electric switch.

[0015]It is a section of the I-I line of drawing 2, and the composition about a water pipe is shown in drawing 1. As shown in drawing 1, within the final controlling element 10C, it separates into the front side water pipe 22A arranged toward the rear end face E, and the backside water pipe 22B arranged from the rear end face E to the 2nd cable side from the tip side. And the openings 22E and 22F of the water pipes 22A and 22B of these order are arranged at the folded section 23 (this folded section 23 may be formed in the pipeline unit side) formed in the rear end face E.

[0016]Namely, although the supporter (attachment) 18A of the pipeline unit 18 is connected with the rear end face of the above-mentioned final controlling element 10C, enabling free attachment and detachment, As a receptacle side of this connecting part, the tubed holder part 24 which formed the male screw in the periphery is formed, and as shown in drawing 2 (A) inside this holder part 24, the openings 22E and 22F of the above-mentioned water pipe 22 are attached, and the folded section 23 of predetermined space is formed.

[0017]On the other hand, a female screw is formed in inner circumference, the operation ring 25 whose rotation is attained is formed in the above-mentioned supporter 18A side, and when this operation ring 25 carries out screwing combination at the above-mentioned holder part 24, the pipeline unit 18 is attached to the final controlling element 10C. And as shown in drawing 2 (B), the plug member (heights) 26 of the shape which fits into a part of above-mentioned folded section 23 is formed in the inner part of the above-mentioned operation ring 25 of this supporter 18A, and packing etc. are attached to this plug member 26 at it.

[0018]As shown in drawing 1, the lens side washing port 29 is formed in the above-mentioned supporter 18A via the communication trunk 27 and the check valve 28, and this lens side washing port 29 is a feed hopper of the water jet for injecting water etc. with sufficient vigor to the observation-port lens side of the tip part 10A.

[0019]It is a section of the II-II line of drawing 2, the composition about an airpipe is shown in drawing 3, it separated into the front side airpipe 31A and the backside airpipe 31B also in this case, and those openings 31E and 31 are arranged to the folded section 32. And the plug member 33 which secures the turning space of a

channel to this folded section 32, and fits into it is arranged at the supporter 18A side. [0020]It is a section of the III-III line of drawing 2, the composition about the siphon is shown in drawing 4, and the siphon is allocated according to alternative pathway in the 1st example concerned. That is, although the front side siphon 35A is formed in the final controlling element 10C and the opening 35E is arranged in the central part of the holder part 24, the backside siphon 35B is arranged at the pipeline unit 18 side. And in the supporter 18A of this pipeline unit 18, the forceps opening 37 is arranged via the branch pipe 36, and the unillustrated cap for plugs is attached to this forceps opening 37. Thus, the above-mentioned siphon 35 (A) will carry out the duty which attracts the water of the inside of the body to be observed, etc., and the duty of the treatment tool insertion channel which introduces treatment implements, such as forceps.

[0021]When the 1st example consists of the above composition and uses an endoscope, as shown in drawing 1, it changes it into the state where the pipeline unit 18 connected with the final controlling element 10C, by connecting the operation ring 25 to the holder part 24. In this state, suctioning operation, and a supplied air / returning-water operation are attained based on operation of ***** 20A, and the supplied air/***** 20B. That is, if operation control signals, such as above-mentioned ***** 18A, are transmitted to the solenoid valve unit 16 via the processor device 14 of drawing 6, a pump will be operated and the control circuit in this solenoid valve unit 16 will carry out opening and closing control of the applicable electromagnetic valve.

[0022]Therefore, from the pipeline unit 18, in the case of sucking operation, the sewage of the inside of the body to be observed, etc. are attracted via the siphon 35A and 35B, and it is stored in a tank etc., and in a supplied air / returning-water operation, Water is supplied for air to the tip part 10A via the backside water pipe 22B, the folded section 23, and the front side water pipe A via the backside airpipe 31B, the folded section 32, and the front side airpipe 31A. An observation-port lens is washable during endoscope use by putting in water jet with an injector etc. from the above-mentioned lens side washing port 29 by the side of the pipeline unit 18. In the before [the above] side siphon 35A, a treatment implement can be inserted from the forceps opening 37, and, thereby, various kinds of treatment is attained.

[0023]On the other hand, when washing by completing use of an endoscope, the above-mentioned operation ring 25 can be turned, the pipeline unit 18 can be removed from the holder part 24 of the final controlling element 10C, and as shown in drawing 5 (A), a cleaning brush can be inserted from the rear end face E side of the final controlling element 10C. In this case, as shown in drawing 2 (A), about the water pipes

22A and 22B of order from the openings 22E and 22F. About the airpipes 31A and 31B of order, all the pipelines of an endoscope can be brushed [siphon / 35A] by applying a cleaning brush sequentially from the opening 35E from the openings 31E and 31F. Brushing of the communication trunk 27 by the side of the pipeline unit 18 shown in drawing 5 (B), the siphon 35B, and branch pipe 36 grade is also performed.

[0024]The 2nd example of the conduit structure when not providing the above-mentioned pipeline unit is shown in drawing 7 and drawing 8. In this 2nd example, although the water pipes 22A and 22B and an airpipe serve as the same arrangement, they are connected with the branch pipe 41 about the siphon 40A and 40B, so that it may be illustrated. And the attachment 43 rotated with the axis 42 is formed in the rear end face of the final controlling element 10C, to this attachment 43, the folded section 44 of the above-mentioned water pipes 22A and 22B is formed, and the forceps opening 46 is arranged via the communication trunk 45.

[0025]According to such 2nd example, as shown in drawing 8, the openings 22E and 22F of the water pipes 22A and 22B, the openings 31E and 31F of an airpipe, and the opening 41E of the siphon 40 can be easily exposed by rotating the axis 42 for the attachment 43 as a center. And it becomes possible from these openings 22E to wash by inserting a cleaning brush.

[0026]Although the siphon 35 and 40 was made into the structure which differs in a supplied air / water pipes 22 and 31 in the above-mentioned example of an embodiment, it is also possible to arrange also about this siphon as the same composition as a supplied air / water pipes 22 and 31.

[0027]

[Effect of the Invention]As explained above, according to the invention of the 1st claim, divide the pipeline in a final controlling element into a front by-pass way and a back by-pass way, to the exterior, arrange the opening of these order pipeline so that exposure is possible, and to it to these pipeline opening. Since the attachment was attached enabling free attachment and detachment where the folded section of a channel is secured, By removing this attachment, it becomes possible from the above-mentioned opening to brush to the front by-pass way by the side of an endoscope tip, and the back by-pass way by the side of a cable, and the washing work using the cleaning brush about all the pipelines becomes easy.

[0028]According to the invention of the 2nd claim, since the siphon which served as the treatment tool insertion channel has been arranged to the pipeline unit separately [a supplied air/water pipe], the siphon which attracts the unclean fluid etc. can be dealt with separately from other pipes. For example, germicidal treatment which used

autoclave etc. about the pipeline unit can be performed, and it becomes possible to perform washing work efficiently.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the sectional view which showed the conduit structure (water pipe) of the endoscope (final controlling element) concerning the 1st example of the embodiment of this invention, and was cut by the I-I line of drawing 2.

[Drawing 2] A connecting part when the final controlling element and pipeline unit of drawing 1 are separated is shown, a figure (A) is a lineblock diagram of the final controlling element side connecting part, and a figure (B) is a lineblock diagram of the connecting part by the side of a pipeline unit.

[Drawing 3] It is the sectional view which showed the conduit structure of the airpipe of the 1st example and was cut by the II-II line of drawing 2.

[Drawing 4] It is the sectional view which showed the conduit structure of the siphon of the 1st example and was cut by the III-III line of drawing 2.

[Drawing 5] It is a figure showing a final controlling element [figure (A)] when a pipeline unit is demounted from a final controlling element in drawing 1, and the supporter [figure (B)] of a pipeline unit.

[Drawing 6] It is a figure showing the entire configuration of the device of the example of an embodiment.

[Drawing 7] It is a figure showing the structure of the 2nd example of an embodiment.

[Drawing 8] It is the figure which looked at the final controlling element of drawing 7 from the back end side.

[Drawing 9] It is a schematic diagram showing the composition of the conventional electronic endoscope.

[Description of Notations]

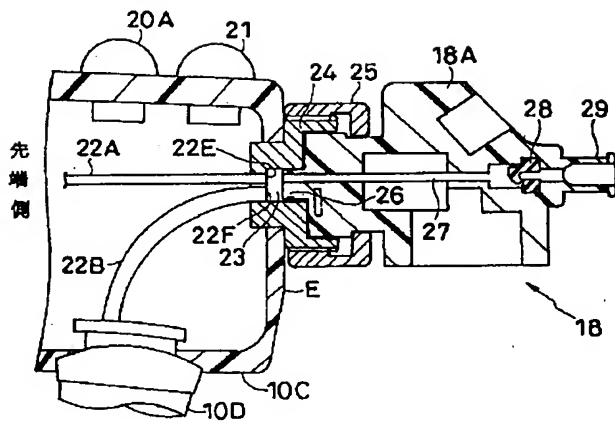
1 and 10 -- An electronic endoscope, and 1C and 10C -- final controlling element and 14 -- Processor device, 16 -- A solenoid valve unit and 18 -- A pipeline unit and 20A -- *****, 20B -- A supplied air/*****, and 22A and 22B -- A water pipe, and 31A and 31B -- Airpipe, 35A, 35B, 40A, and 40B -- siphon, and 22E, 22F, 31E, 31F, 35E and 41E -- opening and 24 -- A holder part and 25 -- An operation ring, and 26 and 33 -- A plug member and 43 -- Attachment.

[Abstract]

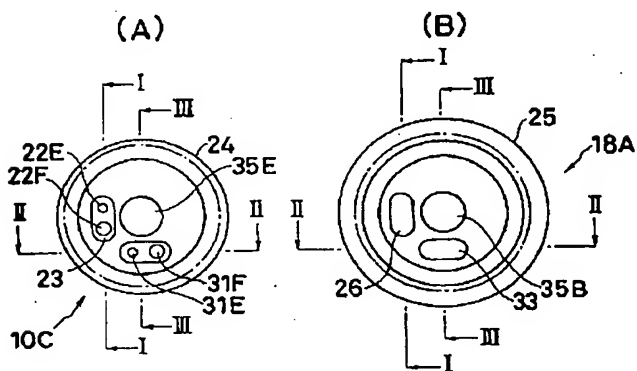
PROBLEM TO BE SOLVED: To easily execute washing work through the use of a washing brush by enabling passing through the washing brush from an endoscope operating part to whole ducts.

SOLUTION: In an operating part 10C, a front side water supply tube 22A and a rear side water supply tube 22B, for example, are provided so as to permit their openings 22E and 22F to be exposure possible and the duct openings 22E and 22F are provided with the support part 18A of a duct unit in a state where the return part 23 of a flow path is secured. A rear side duct is arranged in the duct unit 18 concerning an inhaling tube. Therefore, the duct unit 18 is removed and the washing brush is inserted from the openings 22E and 22F, etc., to the front side duct at a tip side and the rear side duct at a cable side so as to execute brushing.

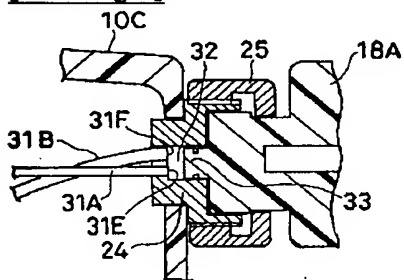
[Drawing 1]



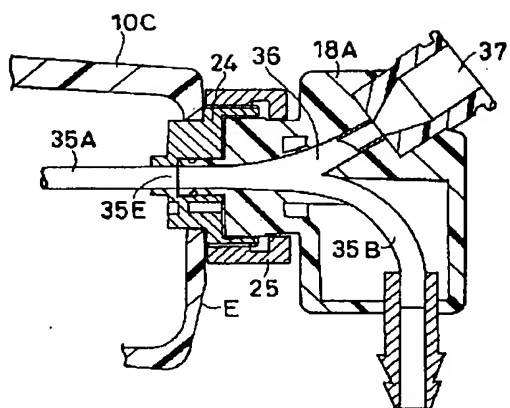
[Drawing 2]



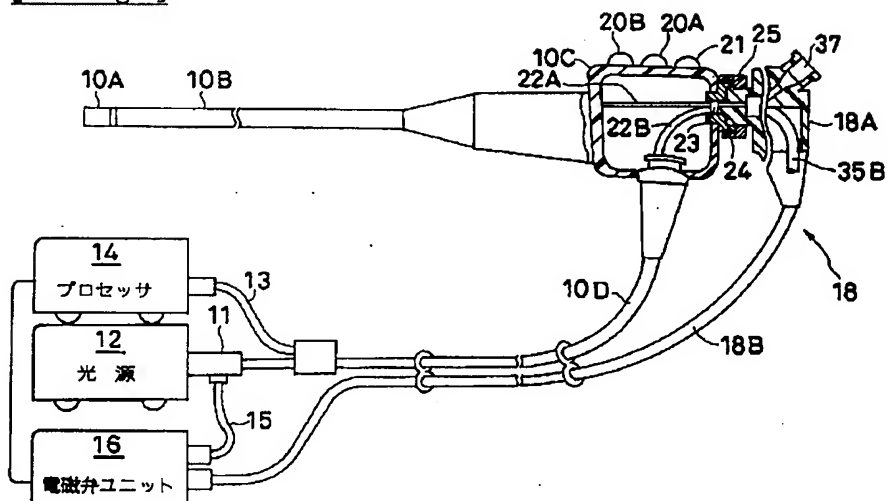
[Drawing 3]



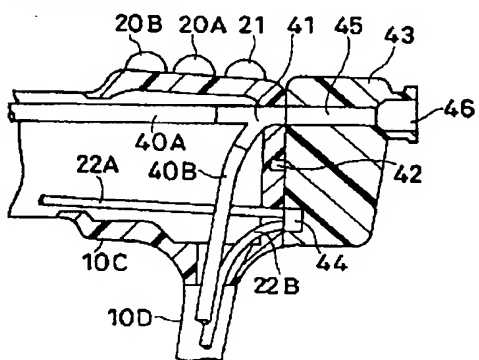
[Drawing 4]



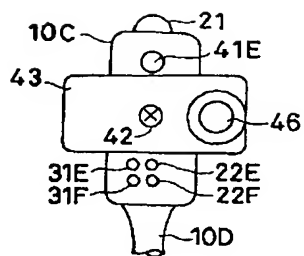
[Drawing 6]



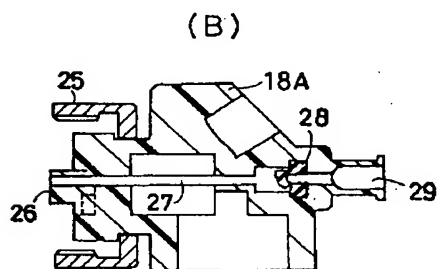
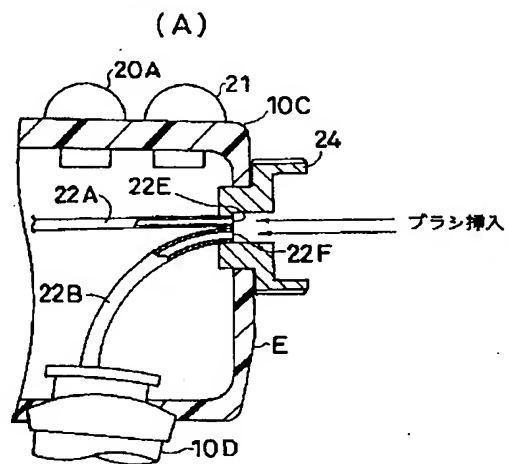
[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Drawing 5]



[Drawing 9]

